

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-106191

(43)Date of publication of application : 20.08.1979

---

(51)Int. CI.

G09F 9/30

G06K 15/18

---

(21)Application number : 53-013738 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC  
IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.02.1978 (72)Inventor : SUGIMOTO TOYOZO  
OZAWA SUMIO

---

(54) DISPLAY UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the character and pattern display unit in a miniature size for use of the blind as the output device of the general-purpose electronic computer by connecting the pressure application fluid source to each of many components which form the convex part on the surface of the display panel via the pressure application of the fluid via the tubular substance.

CONSTITUTION: A number of display convex part formation components 12 which project with the pressure application of the fluid like the air or the like are distributed on the surface of display panel 11. And the pressure is applied to each component 12 by connecting the component 12 and pressure application fluid source 13 via tubular substance 14 containing electromagnetic valve 16 provided on its half way. Each component 12 within panel 11 contains mover 21 within space part 20 which links to pressure application fluid reception mouth 15 connecting to substance 14, and upper end part 21a projects through hole 11a of panel 11 to form the convex part when receiving the

pressure of the fluid. Then the necessary valve 16 is selected via the control circuit and then opened, and thus the necessary component 12 is made convex to display the braille points, patterns and others.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫公開特許公報 (A)

昭54-106191

⑬Int. Cl.<sup>3</sup>

G 09 F 9/30

G 06 K 15/18

識別記号

⑭日本分類

101 E 5

97(7) B 4

庁内整理番号

7013-5C

7629-5B

⑮公開 昭和54年(1979)8月20日

発明の教 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯表示装置

⑰特 願 昭53-13738

⑱出 願 昭53(1978)2月8日

⑲発 明 者 杉本豊三

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

⑳発 明 者 小沢純雄

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

㉑出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉒代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明 願 希

## 1、発明の名称

表示装置

## 2、特許請求の範囲

(1) 平面内に並設され、かつ流体による加圧力を受けると上記平面から突出状態となる複数の表示用凸状部形成部材と、所要の圧力に加圧された流体を送出することのできる加圧流体源と、上記加圧流体源と上記各表示用凸状部形成部材の加圧流体受口との間に連絡された加圧流体伝達手段と、それらの各加圧流体伝達手段中に装備された加圧流体伝達制御手段を具備し、上記加圧流体伝達制御手段により加圧流体の伝達が許される加圧流体伝達手段に賦する表示用凸状部形成部材にのみ、上記加圧流体源からの加圧流体を供給するように構成したことを特徴とする表示装置。

(2) 特許請求の範囲第(1)項の記載において、前記各表示用凸状部形成部材は、前記各加圧流体受口と連通する表示板の内部に形成された空間部に、上端部が前記表示板の表面から突出したり引込む

ごとく上下動自在に配設され、かつ下部に前記加圧流体受口から供給される加圧流体の圧力を受ける受圧部を有する可動子をもって構成されていることを特徴とする表示装置。

(3) 特許請求の範囲第(2)項の記載において、前記可動子は、その上端部が前記表示板の表面から突出せられた場合に該可動子が位置せる前記空間部の内部を外部と気密状態に保つべく装備された閉鎖部材よりなるリングを含めて構成されていることを特徴とする表示装置。

(4) 特許請求の範囲第(1)項の記載において、前記各表示用凸状部形成部材は、伸縮性のある部材で構成された表示板の一部に形成され、かつ前記加圧流体によって凸状に変形しうる肉厚の薄い部分をもって構成されていることを特徴とする表示装置。

(5) 特許請求の範囲第(1)項、第(2)項、第(3)項または第(4)項の記載において、前記加圧流体伝達手段として管状体を使用し、前記加圧流体伝達制御手段として給電の有無に応じて開弁、閉弁しうる電

磁弁を使用するようにしたことを特徴とする表示装置。

### 3、発明の詳細な説明

本発明は、複数の機械的凹凸の組合せで点字、図形などを表示するようにした装置に関するものである。

従来より点字出力の得られる卓上形電子計算機は存在するが、これらは点字による数字のみしか取扱っていないため、汎用電子計算機の出力装置として種々の処理結果としての文字出力や図形出力を扱うことができない。

第1図は、縦3行、横2列の計6点の組合せによって数字の「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「0」を表示するようにした通常の点字記号を表わしている。なお、図中の黒丸は凸状態を、そして白丸は凹状態を表わす。

第2図は第1図に示すとき点字記号を表現するようにした従来の表示装置の要部断側面図である。同図において、点字ビン1は板ばね2によっ

例に基いて説明する。第3図は本発明の実施例の要部を概念的に示した構成図である。同図において、11は表面に第2図の点字ビン1に相当する表示用凸状部形成部材12が縦M行（図面では $M=3$ ）、横N列（図面では $N=2$ ）に所定の間隔で同型的に並設された表示板である。13は所定の圧力に加圧された流体、例えば空気、水、油等の流体を送出することのできる加圧流体源、14は前記の各表示用凸状部形成部材12の加圧流体受口15と前記加圧流体源13との間に連結され、加圧流体伝達手段を構成するところの可撓性チューブのごとき管状体、16は前記各管状体14の途中に設けられた加圧流体伝達制御手段を構成するところの電磁弁で、これらは給電の有無に応じて開弁、閉弁状態に制御される。なお、図示の実施例では流体として空気を使用し、かつ電磁弁16として三方弁を使用した場合を示している。また、前記表示用凸状部形成部材12は、流体による加圧力を受けると前記表示板11の表面から突出状態となるような構造を有するもので、その

特開昭54-106191(2)

て常時はケース表面6から引込められた凹状態にされているが、電磁石3に通電されると、電動自在なL字状レバー4を介して点字ビン1が押し上げられ、その上端部がケース表面6から突出する凸状態にされる。この場合、L字状レバー4はアーム7によって回動変位した状態にロックされ、電磁石4への通電が断たれても点字ビン1は凸状態に保持されている。上記ロックの解除は、電磁石8に通電してアーム7を回動させることで行なわれる。

以上の説明から明らかなように、第2図に示すとき従来の表示装置は各点字ビン1の近傍に電磁石3、L字レバー4、アーム7といった各種の構成部品を配設する必要があるため、構造が非常に複雑で、かつ大型化し、特に多数のビンを高密度で配設させて図形等を表示させたいような場合には、それが困難であった。

本発明は、そのような要求に十分応えうる構造が簡単な、しかも容易に小型化しうる表示装置を提供するものである。以下、本発明を図示の実施

例を第4図および第5図に示す。第4図は、表示板11の内部に、加圧流体受口15と連通させて所要数の空間部20を形成し、それらの空間部20内に、可動子21を、その上端部21aが表示板11に穿設した孔11aを通して該表示板11の表面から突出したり引込むごとく上下動自在に配設して構成した場合を示している。なお、上記可動子21の下部には、管状体14を通して加圧流体受口15に流体が供給された場合に、その流体によって確実に上方向へ移動されるように受圧部21bが形成されている。また、上記流体が供給されて、先端部21aが表示板11の表面から突出した場合に、空間部20の内部を外部と気密状態に良好に保つべく、可動子21にはゴムなどの弾性体よりなるリング22が装着され、また、そのリング22と接する空間部20の上端には上記リング22を嵌め得る円環状の凹溝23が形成されているが、その凹溝23は必ずしも設ける必要はない。なお、第4図の例は流体が供給されていない状態を示し、可動子21は自重で下動位置

に位置している（凹状部）。また、図は流体が供給されて可動子21が上動している状態を示している（凸状部）。また、第5図は可動子21の上図面である。

第6図は表示板11をゴム、柔軟な合成樹脂のごとき伸縮性のある部材をもって構成し、かつ、その一端すなわち凸状部を形成すべく上端部の肉厚を厚くした肉厚部24を形成し、管状体14を通して加圧流体受口16へ流体を供給した場合に、その流体の圧力で上記肉厚部24を図示の点線で示すごとく凸状に変形させるように構成したものである。

第7図は本発明の実施例をマイクロコンピュータの出力装置として使用した応用例を示すブロック図である。これは、補助メモリ30に格納されている表示すべき点字文字または図形を、制御回路31によって第3図に例示した電磁弁16の所要のものを選択して開弁状態にし、所要の表示用凸状部形成部材12を凸状部とすることにより表示板11に表示するようにしたものである。な

9

はその表示用凸状部形成部材を構成する可動子の上図面、第8図は本発明で使用し得る表示用凸状部形成部材の他の例を示す要部側断面図、第7図は本発明の応用例を示す要部ブロック図である。

11 ……表示板、12 ……表示用凸状部形成部材、13 ……加圧流体源、14 ……管状体、16 ……加圧流体受口、16 ……電磁弁、20 ……空間部、21 ……可動子、21a ……上端部、21b ……受圧部、22 ……リング、24 ……肉厚部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

特開昭54-106197(3)

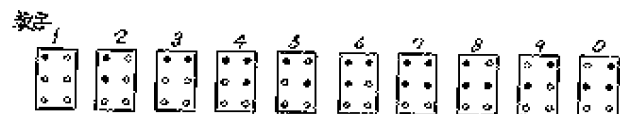
お、第7図中の32は中央処理装置（CPU）、33はリード・オンリー・メモリ（ROM）、34はランダム・アクセス・メモリ（RAM）、35、36および37はインターフェース、38はコンソールを示す。

以上の説明から明らかなように、本発明の表示装置は、表示用凸状部形成部材を含む表示部と、加圧流体源や加圧流体伝達制御手段を含む制御部とを分離させることができるため、表示用凸状部形成部材を高密度で集積することが容易に可能であり、これにより、点字文字だけでなく、図形の表示、さらには文字と図面の同時表示も可能となるもので、特に盲人用文字・図形表示装置として極めて有用なものである。

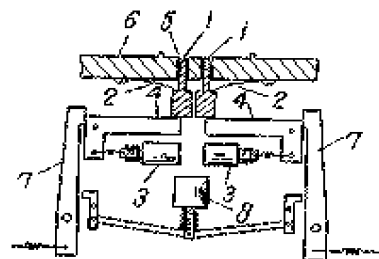
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は数字の点字記号を示す図、第2図は従来の点字表示装置の要部側断面図、第3図は本発明の一実施例の要部略構成図、第4図(ア)、(イ)は本発明で使用し得る表示用凸状部形成部材の非動作状態、動作状態における要部側断面図、第6図

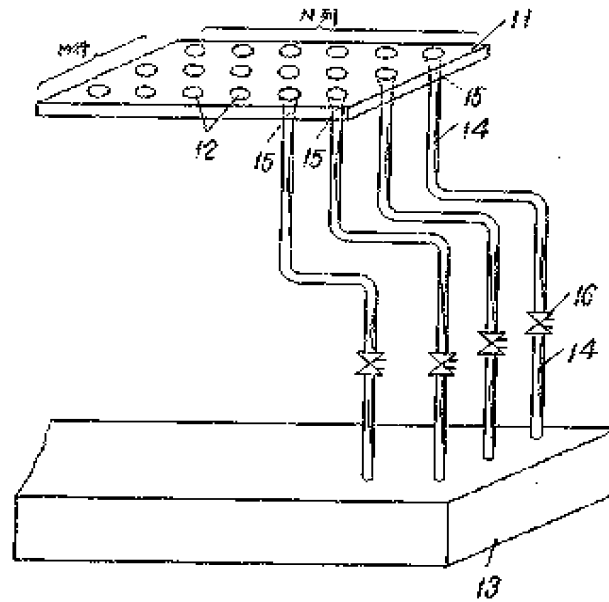
第 1 図



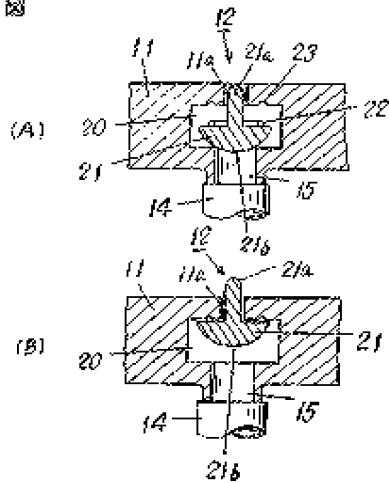
第 2 図



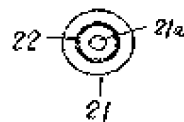
第 3 圖



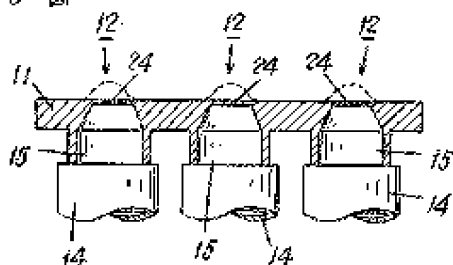
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

